

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Perbedaan konsentrasi penambahan asam sitrat pada *sugar glass* berpengaruh terhadap sifat fisikokimia yaitu kadar air, warna (*lightness*, *chroma*, dan *hue*), tekstur (*fracturability* dan *hardness*), dan daya larut.
2. Penggunaan konsentrasi asam sitrat yang semakin tinggi akan menyebabkan peningkatan nilai *Chroma* (4,8 – 37,6), *hardness* (24,333 kg – 55,027 kg), daya larut (97,02% - 99,96%) dan penurunan kadar air (0,96% - 0,30%), nilai *lightness* (80,7 – 61,2), dan *hue* (106,9° – 64,7°).
3. Perbedaan konsentrasi penambahan asam sitrat pada *sugar glass* tidak berpengaruh nyata terhadap sifat organoleptik yaitu warna (5,5185 – 6,2716) dan berpengaruh nyata terhadap sifat organoleptik yaitu kelengketan (7,5854 – 2,0488).

5.2. Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai suhu *glass transition* spesifik *sugar glass* agar suhu dan kelembaban relatif ruang penyimpanan dapat dikendalikan untuk menghambat rekristalisasi.
2. Dapat dilakukan aplikasi *sugar glass* dalam bentuk sedotan yang berpotensi mengurangi jumlah penggunaan sedotan plastik dan sampah plastik di dunia. Pencetakan dapat dilakukan dengan mesin *molding* (pencetak) sedotan.

3. Proses pemanasan perlu dilakukan dengan kompor *flat* (elektrik) agar panas yang dihasilkan lebih merata sehingga produk dapat memiliki kecerahan yang tinggi serta warna yang lebih seragam.

DAFTAR PUSTAKA

- [AOAC] Association of Official Analytical Chemist. 1995. *Official Methods of Analysis of The Association of Analytical Chemists*. USA: The Association of Official Analytical. Chemist, Inc. 979. 12.
- Barbosa-Canovas, G. V. 2009. *Food Engineering: Volume III*. Singapore: EOLSS.
- Bhandari, B. and Y. H. Roos. 2016. *Non-Equilibrium States and Glass Transitions in Foods : Processing Effects and Product Specific Implications*. United States : Elsevier.
- Brown, A. 2008. *Understanding Food: Principles amd Preparation*. United States of America: Thomson Learning, Inc.
- Calorie Control Council. 2016. *Isomalt*. <http://www.caloriecontrol.org/sweeteners-and-life/polyols/isomalt> (diakses pada 14 Agustus 2016).
- Edwards, W. P. 2000. *The Science of Sugar Confectionery*. United Kingdom: The Royal Society of Chemistry.
- Food and Agriculture Organization of The United Nations (FAO). 2001. *FAO Additive Specification*. <http://www.fao.org/ag/agn/jecfa-additives/specs/Monograph1/Additive-241.pdf> (diakses pada 10 Agustus 2016)
- Faridah, A., dkk. 2008. *Patiseri Jilid 3*. Departemen Pendidikan Nasional: Jakarta.
- Fritzsching, B. 1995. *Isomalt in Hard Candy Applications*. Presented at The National American Association of Candy Technologists Technical Session, November 1995.
- Gadiyaram, K.M. dan G. Kannan. 2004. Comparion of Textural Properties of Low-Fat Chevon, Beef, Pork, and Mixed-Meat Sausage. *South African Journal of Animal Science* 34(1):168-170.
- Gondosari, A. H. 2009. Energi 5 Elemen:Gula Pasir, Gula Batu, dan Gula Merah : Efek Gula Pasir, Gula Batu, dan Gula Merah pada Gula Darah, Kesehatan Pankreas dan Kesehatan Tubuh.

<http://www.5elemen.com/energi-5-elemen-gula-pasir-gula-batu-dan-gula-merah> (diakses pada 14 Agustus 2016)

- Hutchings, J. B. 1999. Food Colour and Appearance 2nd edition (dalam Lutfika, Efrin. 2006. Evaluasi Mutu Gizi dan Indeks Glikemik Produk Olahan Panggang Berbahan Dasar Tepung Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.) Klon Unggul BB00105.10. *Skripsi*, Institut Pertanian Bogor). Maryland: Aspen Pub.
- Ishii, E., H. Sanada, H. Funaki, Y. Sugita, and H. Kurikami. 2011. The Relationships among Brittleness, Deformation Behavior, and Transport Properties in Mudstones: an Example from the Horonobe Underground Research Laboratory, Japan. *Journal of Geophysical Research* 116(B09206):13.
- Kartika, B. 1988. *Uji Indrawi Bahan Pangan*. Yogyakarta: Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Universitas Gadjah mada.
- Lees, R. 1977. Manufacture of High-Boiled Sweets. *Confection Product* 43(2):55 -8.
- Lees, R. and E. B. Jackson. 1973. *Sugar Confectionary and Chocolate Manufacture*. United Kingdom: Chapman & Hall.
- Maga, J. A. and A. T. Tu. 1994. *Food Additive Toxicology*. USA: Marcel Dekker.
- Minifie, B. W. 2012. *Chocolate, Cocoa, and Confectionary: Science and Technology Third Edition*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Mitchell, H. 2008. *Sweeteners and Sugar Alternatives in Food Technology*. UK: Blackwell Publishing Ltd.
- Myerson, A. S. 2002. *Handbook of Industrial Crystallization : Second Edition*. USA: Butterworth-Heinemann.
- Neelesh, C., Samsher, Singh P., Singh B. R., and Singh S. 2014. Effect of Different Citric Acids Levels on Quality Papaya Candy Prepared by Various Methods. *Indian Journal of Research* 3(9):1-4
- Nordic Sugar. 2016. The Functional Properties of Sugar on A Technical Level. http://www.nordicsugar.com/fileadmin/Nordic_Sugar/Brochures_factsheet_policies_news/Download_center/Functional_properties

s_of_sugar_on_a_technical_level/Functional_prop_on_tech_level_u k.pdf (diakses pada 28 Desember 2016)

- Razavi, S. M. A. and H. Kharaziyan. 2012. Rheological and Textural Characteristics of Date Paste. *International Journal of Food Properties* 15(2): 281-291.
- Rudolph, P. 2015. *Handbook of Crystal Growth; Bulk Crystal Growth: Basic Techniques, and Growth Mechanisms and Dynamics*. Amsterdam, The Netherlands: Elsevier B. V.
- Roos, Y. H. 1995. *Phase Transitions in Foods*. USA: Academic Press, Inc.
- Smidova, I., J. Copikova, M. Maryska, and M. A. Coimbra. 2003. Crystals in Hard Candies. *Czech Journal of Food Science* 21(5): 185-191.
- Sudarmadji, S., H. Bambang, dan Suhardi. 2003. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty Press.
- Sumardjo, D. 2009. *Pengantar Kimia: Buku Panduan Kuliah Mahasiswa Kedokteran dan Program Strata I Fakultas Bioeksakta*. Jakarta: EGC.
- Suwarno, Rita D. R., dan Indah H. 2015. Proses Pembuatan Gula Invert dari Sukrosa dengan Katalis Asam Sitrat, Asam Tartrat dan Asam Klorida. *Jurnal Momentum* 11(2):99-103.
- TA-XT Plus. 2010. Texture Analyzer for Food Testing Application. <http://www.njcforce.com/Materials%20testing/TA%20plus%20with%20grips.pdf> (diakses pada 20 Agustus 2016).
- Tejosaputro, P. A. 2015. Pengaruh Proporsi Isomalt dan Gula Batu Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Sugar Glass*. *Skripsi S-1*. Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
- The Sugar Association. 2005. Sugar's Functional Roles in Cooking and Food Preparation. <http://www.sugar.org> (diakses pada 14 Agustus 2016)
- Xrite. 2015. *A Guide to Understanding Color Communication*. https://www.xrite.com/documents/literature/en/L10-001_Understand_Color_en.pdf (20 Agustus 2016).